



ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу:
Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802
"Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО,
Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581
(Сердюк Дмитрий Вячеславович)

Код SAP: I-335154

Стадия проектирования: **РП**

Шифр: **130-РЕМ-158/24-ЭС**

г. Москва, 2025





ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу:
Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802
"Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР,
МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581

Код SAP: I-335154

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Шифр: 130-РЕМ-158/24-ЭС

Генеральный директор
ООО «РЕМЭНЕРГО»

_____ Епихин И.А.

«___» _____ 2025 г.

Главный инженер проекта
ООО «РЕМЭНЕРГО»

_____ Вишневатский Б.Э.

«___» _____ 2025 г.

г. Москва, 2025



Истринский РЭС

№ 38-24-302-175673(577068)

«_____» _____ 20__ г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

(для физических лиц в целях технологического присоединения энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно и которые используются для бытовых и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, и электроснабжение которых предусматривается по одному источнику, а также для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в целях технологического присоединения по второй или третьей категории надежности энергопринимающих устройств, максимальная мощность которых составляет до 15 кВт включительно, по уровню напряжения 0,4 кВ и ниже)

**для присоединения к электрическим сетям
ПАО «Россети Московский регион»
впервые вводимых в эксплуатацию энергопринимающих устройств**

Сердюк Дмитрий Вячеславович

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **энергопринимающие устройства: Земельный участок со строением.**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **Земельный участок со строением, 143500, Московская обл., г.о. Истра, д. Подпорино, кадастровый номер: 50:08:0040362:581.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **15 кВт.**
4. Категория надежности: **третья.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2024.**
7. Точка (точки) присоединения (вводные распределительные устройства, линии электропередачи, базовые подстанции, генераторы) и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:
7.1. 1 точка – отходящие клеммы (или контактные соединения) коммутационного аппарата, установленного в составе измерительного

комплекса, расположенного на опоре, которая не может располагаться далее 15 метров во внешнюю сторону от границы участка Заявителя, подключаемого от существующей ВЛ-0,4 кВ отходящей от секции РУ-0,4 кВ ТП №3918 – 15 кВт.

8. Основной источник питания: ПС 110 кВ Духанино №802 110/10 кВ.

9. Резервный источник питания: Отсутствует.

10. Сетевая организация осуществляет:

10.1. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств платы за технологическое присоединение и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.1.1. Отсутствуют.

10.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» за счет средств инвестиционной составляющей тарифа на передачу электроэнергии и необходимые для осуществления технологического присоединения:

10.2.1. Запроектировать и произвести реконструкцию ТП №3918 с демонтажом трансформатора мощностью 400 кВА и установкой трансформатора мощностью 630 кВА.

10.2.2. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по установке комплекса оборудования, обеспечивающего возможность действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности, в т.ч. с прокладкой цепи СИП-4 по опоре – 10 м. до устройств защиты энергопринимающих устройств, контролем величины максимальной мощности – автоматическим выключателем [1] шт. на ток 25А, коммутационными аппаратами [1] шт.

10.3. Мероприятия, выполняемые ПАО «Россети Московский регион» по обеспечению учета электрической энергии (мощности) с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов:

10.3.1. Установка измерительного комплекса с средствами коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного прямого включения, 1 шт. классом точности 2.0 и выше, подключаемого от существующей ВЛ-0,4 кВ, отходящей от секции РУ-0,4 кВ ТП №3918. Точные параметры, место установки и конструктивное исполнение измерительного комплекса определить в соответствии с утвержденными ПАО «Россети Московский регион» типовыми техническими решениями.

11. Заявитель осуществляет:

11.1. Мероприятия, выполняемые Заявителем и необходимые для осуществления технологического присоединения:

11.1.1. Осуществление мероприятий, необходимых для осуществления технологического присоединения от точки(ек) присоединения до присоединяемых энергопринимающих устройств Заявителя.

12. Срок действия настоящих технических условий **2 года** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

13. Срок выполнения мероприятий по технологическому присоединению со стороны заявителя и сетевой организации **6 месяцев** со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

14. Размер платы за технологическое присоединение определяется в соответствии с **Распоряжением Комитета по ценам и тарифам Московской области от 25.12.2023 г. № 320-Р** и составляет **56 410,68 (Пятьдесят шесть тысяч четыреста десять рублей 68 копеек)**, в том числе НДС (20%) **9 401,78 (Девять тысяч четыреста один рубль 78 копеек)**.

14.1. Внесение платы за технологическое присоединение энергопринимающих устройств, осуществляется заявителем в следующем порядке:

100 процентов платы за технологическое присоединение в размере 56 410,68 рублей вносятся в течение 5 рабочих дней со дня выставления сетевой организацией счета;

15. Если в соответствии с законодательством Российской Федерации установка приборов учета электрической энергии и (или) иного оборудования, необходимого для обеспечения коммерческого учета электрической энергии и обеспечения ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности), возможна только в границах участка заявителя или на объектах заявителя, заявитель обязан в течение 7 календарных дней со дня обращения ПАО «Россети Московский регион» на безвозмездной основе обеспечить предоставление ПАО «Россети Московский регион» мест установки приборов учета электрической энергии и (или) иного указанного оборудования и доступ к таким местам.

16. Установку и допуск в эксплуатацию установленных приборов учета ПАО «Россети Московский регион» осуществляет самостоятельно (без участия иных субъектов розничных рынков). После осуществления допуска в эксплуатацию прибора учета ПАО «Россети Московский регион» не позднее окончания рабочего дня, когда был осуществлен допуск в эксплуатацию прибора учета, размещает в личном кабинете потребителя акт допуска прибора учета в эксплуатацию, оформленный в соответствии с требованиями раздела X Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, о чем ПАО «Россети Московский регион» в течение 1 рабочего дня со дня размещения в личном кабинете потребителя акта допуска прибора учета в эксплуатацию уведомляет заявителя и субъекта розничного рынка, указанного в заявке.

17. Со дня размещения акта допуска прибора учета в эксплуатацию в личном кабинете потребителя прибор учета считается введенным в эксплуатацию и с этого дня его показания учитываются при определении объема потребления электрической энергии (мощности).

18. Результатом исполнения обязательств ПАО «Россети Московский регион» по выполнению мероприятий по технологическому присоединению энергопринимающих устройств заявителя, является обеспечение ПАО «Россети Московский регион» возможности действиями заявителя осуществить фактическое присоединение объектов заявителя к электрическим сетям и фактический прием (подачу) напряжения и мощности для потребления энергопринимающими устройствами заявителя электрической энергии (мощности) в соответствии с законодательством Российской Федерации и на основании договоров, обеспечивающих продажу электрической энергии (мощности) на розничном рынке. Исполнение ПАО «Россети Московский регион» указанных обязательств осуществляется вне зависимости от исполнения обязательств заявителем (за исключением обязательств по оплате счета).

18.1. Под осуществлением действиями заявителя фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности понимается комплекс технических и организационных мероприятий, обеспечивающих физическое соединение (контакт) объектов электросетевого хозяйства ПАО «Россети Московский регион», и объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) заявителя. Фактический прием напряжения и мощности осуществляется путем включения коммутационного аппарата, расположенного после прибора учета (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено").

18.2. При осуществлении своими действиями фактического присоединения и фактического приема напряжения и мощности заявитель обязуется знать и выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), утвержденных Приказом Минэнерго РФ от 12.08.2022 № 811, зарегистрированным в Минюсте РФ 07.10.2022 № 70433; Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденных Приказом Минтруда России от 15.12.2020 № 903н, зарегистрированным в Минюсте России 30.12.2020 № 61957.

19. Вариант цены (тарифа): **одноставочный тариф дифференц. по двум зонам суток.**

19.1. Условия учета потребления электрической энергии: **многотарифный учет с применением тарифа, дифференцированного по двум зонам суток.**

20. Договор об осуществлении технологического присоединения считается заключенным в момент поступления платы (части платы), указанной в пункте 14 настоящих технических условий, на индивидуальный расчетный счет:

Банк	БАНК ГПБ (АО)
Расчетный счет	40702810881083338896
Корреспондентский счет	30101810200000000823
БИК	044525823

ПОДПИСАНО
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

9ab371f5

***Начальник управления
технологического присоединения
филиала ПАО «Россети
Московский регион» - Западные
электрические сети
Д.В.Кирюшкин***

Реквизиты счета на оплату
№ ТП-2065736
Дата 18.11.2024
Сумма (руб.) 56 410,68

Содержание проектной документации

[illegible]

						130-РЕМ-158/24-ЭС			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сарычев				Реконструкция ТП 10/0,4 кВ с заменой трансформатора.	РП	3	30
Проверил									
ГИП		Вишневский				Общие данные	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
Н. Контр.									

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим.
Ссылочные документы		
ПУЭ 7 изд.	Правила устройства электроустановок	
ПУЭ 6 изд. дополн.		
ГОСТ Р 50571	Электроустановки зданий	
РД 34.20.185-94	Инструкция по проектированию городских электрических сетей	
СП 31-10-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
СП 76.13330.2016	«Электротехнические устройства» Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85	
СО-153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений промышленных коммуникаций	
СТО 34.01-27.1-001-2014 (ВППБ 27-14)	Правила пожарной безопасности в электросетевом комплексе ОАО "Россети"	
N 123-ФЗ от 22 июля 2008 г.	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности	
A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования.	
НТПС-88	Методические указания по защите распределительных электрических сетей от грозовых перенапряжений	
ПРИКАЗ № 229 от 19 июня 2003 года	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации	
Серия 5.407-150	Прокладка проводов и кабелей в трубах	
ГОСТ 21.210-2014	СПДС. Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах	
ОТП.С.03.61.23 (и)	Трансформаторная подстанция напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью 400 - 630 кВА киоскового типа	
Прилагаемые документы		
ТУ № 38-24-302-175673(577068)	Технические условия присоединения к электрической сети	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		4

Общие указания

Содержание

1. Общая часть	6
2. Объём проекта	6
3. Электротехнические решения	6
4. Учёт электроэнергии	6
5. ТП.....	7
6. Пожарная безопасность	8
7. Организация строительства	15
8. Энергосбережение	16
9. Охрана труда и техника безопасности.....	16
10. Организация эксплуатации.	16

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими строительными, технологическими, санитарными нормами и правилами. Обеспечена конструктивная надежность, взрывопожарная и пожарная безопасность, защита населения и устойчивая работа объекта в чрезвычайных ситуациях, защита окружающей природной среды при его эксплуатации и отвечает требованиям закона "Об основах градостроительства в Российской Федерации".

Главный инженер проекта

Вишневский Б.Э.

Инв. № подл.						Подп. и дата	Взам. Инв. №	
						130-РЕМ-158/24-ЭС		Лист
								5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			

1. Общая часть

Настоящий рабочий проект «Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581» разработан в соответствии с ПУЭ изд.7. «Нормами технологического проектирования электрических сетей сельскохозяйственного назначения» (НТПС-88), типовым проектом 27.0017 и другими директивными документами, касающимися разрабатываемых вопросов.

2. Объём проекта

В объём настоящего проекта входит разработка проектно-сметной документации на:

- Реконструкцию КТП – 1 шт.;
- демонтаж трансформатора 400-10/0,4кВ – 1 шт.;
- монтаж трансформатора 630-10/0,4кВ – 1 шт.;
- Замена ТТ РУ 0,4 кВ;
- Установка прибора учета.

3. Электротехнические решения

Электрические расчёты приборов предусматривают:

- проверка по условию срабатывания защиты (предохранителей или автоматических выключателей) при однофазных и междуфазных коротких замыканиях.

Расчётные электрические нагрузки определялись согласно «Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94».

В электрических сетях с глухозаземлённой нейтралью выполнены заземляющие устройства, предназначенные для:

- повторного заземления нулевой жилы;
- защиты от атмосферных перенапряжений.

4. Учёт электроэнергии

Учёт электроэнергии осуществляется счётчиком электроэнергии, устанавливаемым на вводах РУ-0,4 кВ заменяемой КТП-3918, включенным в цепь переменного тока через измерительные трансформаторы тока.

5. ТП

Проектом предусматривается реконструкция тупиковой трансформаторной подстанции киоскового типа (воздух / воздух). Трансформаторная подстанция расположена вблизи центра электрических нагрузок на дорожных плитах.

Комплектная трансформаторная подстанция с одним трансформатором предназначена для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 10/0,4 кВ.

Внутреннее пространство ТП 630/10/0,4:

1. устройство со стороны высокого напряжения РУВН с выключателем нагрузки;
2. распределительное устройство низкого напряжения, комплектуется сборкой РУНН.
3. трансформаторный отсек с масляным трансформатором ТМГ-630/10/0,4кВ. Подключение силового трансформатора выполняется шинами или гибкими связями по усмотрению производителя.

Условия эксплуатации:

Категория исполнения по ГОСТ 15150-69 – У1

Высота над уровнем моря – не более 1000м

Температура окружающего воздуха от -45°C до +40°C

Степень загрязненности атмосферы - I-III

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры ТП 630/10/0,4 в недопустимых пределах.

Внешняя изоляция – категория А

Район по ветру и гололеду – I-III

ИНв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №	приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц номинальным напряжением 10/0,4 кВ. Внутреннее пространство ТП 630/10/0,4: 1. устройство со стороны высокого напряжения РУВН с выключателем нагрузки; 2. распределительное устройство низкого напряжения, комплектуется сборкой РУНН. 3. трансформаторный отсек с масляным трансформатором ТМГ-630/10/0,4кВ. Подключение силового трансформатора выполняется шинами или гибкими связями по усмотрению производителя. Условия эксплуатации: Категория исполнения по ГОСТ 15150-69 – У1 Высота над уровнем моря – не более 1000м Температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С Степень загрязненности атмосферы - I-III Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры ТП 630/10/0,4 в недопустимых пределах. Внешняя изоляция – категория А Район по ветру и гололеду – I-III							
									130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		6

Относительная влажность окружающего воздуха не более 80% при температуре 20°С.
КТП не предназначены для работы в условиях тряски вибрации.

Схема электрических соединений

На стороне напряжения 10 кВ ТП/Т В-В 630/10/0,4 предусматривается схема тупикового исполнения с заходом воздушной линии 10кВ.

В цепях линий 10 кВ установлен выключатель нагрузки, что позволяет отключать и включать подстанцию без обесточивания магистрали.

Силовой трансформатор на стороне 0,4кВ присоединяется к сборным шинам через рубильник с Iном =1000А по мощности установленного трансформатора Для цепей отходящих линий 0,4кВ установлены автоматические выключатели ВА57-39; ВА57-35

Учет электрической энергии на вводе 0,4кВ осуществляется трехфазным счетчиком типа СТЭМ-300, включенным через трансформаторы тока 1000/5. Для эксплуатации счетчика в зимний период предусматривается обогрев с помощью резисторов, обеспечивающий нормальную работу счетчика при температуре наружного воздуха до -45°С.

6. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

6.1 Общие положения

Проектная документация по титулу «Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581» выполнена на основании исходно-разрешительной документации (далее ИРД).

Территориальное размещение, а также характеристика района строительства проектируемого объекта представлена в паспорте проекта.

Право проектирования предоставлено свидетельством «О допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства», выдано на основании решения совета Ассоциации "Национальный альянс проектировщиков "ГлавПроект" №13 от 29.07.2023 г.

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций СРО-П-174-01102012.

Проектной документацией по титулу «Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581» предусмотрена реконструкция ТП-6/0,4кВ с заменой трансформатора. Основные технические показатели проектируемого объекта представлены в паспорте проекта.

Целью данного раздела является разработка мероприятий, направленных на защиту сооружаемого объекта и снижению материального ущерба от пожаров.

Раздел «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» разработан в соответствии с действующими в Российской Федерации строительными нормами и правилами, Государственными Стандартами, а также законодательными и нормативно-правовыми актами.

Настоящий раздел разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации «О пожарной безопасности» №69-ФЗ от 21.12.1994 (в ред. 25.12.2023);
- Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г № 123-ФЗ (в редакции от 25.12.2023 г.);
- Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (в ред. от 14.04.2023 г.);
- ГГУЭ «Правила устройства электроустановок», 7-е издание;
- СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
							7
Взам. Инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			

- СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
- ППБ 01-03. «Порядок разработки и утверждения нормативных документов Государственной противопожарной службы МВД России»;
- СТО 34.01-27.3-002-2014 ВНПБ 29-14 «Проектирование противопожарной защиты объектов электросетевого комплекса ОАО "Россети"»;
- Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «О противопожарном режиме» (с изм. от 30.03.2023 г.);
- других нормативных документов по пожарной безопасности (национальные стандарты, своды правил, содержащие требования пожарной безопасности).

6.2 Описание системы обеспечения пожарной безопасности линейного объекта и обеспечивающих его функционирование зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта.

Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности проектируемого объекта является предотвращение возникновения пожара, обеспечение безопасности людей, защита имущества при пожаре и предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта проектирования включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий.

Система предотвращения пожара - комплекс организационных мероприятий технических средств, исключающих возможность возникновения пожара на объекте защиты.

Целью создания систем предотвращения пожара является исключение условий возникновения пожара. Система предотвращения пожара обеспечивается выполнением на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации объекта обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами о технических регламентах, и требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Проектом предусматриваются мероприятия, направленные на исключение появления источника зажигания:

- максимальная автоматизация технологических процессов;
- применение технологических процессов и оборудования, отвечающих требованиям ГОСТ 12.1.018-93 «ССБТ. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования».

Система противопожарной защиты - комплекс организационных мероприятий и технических средств, направленных на защиту людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и (или) ограничение последствий воздействия опасных факторов пожара на объект защиты.

Проектом предусмотрено:

- соблюдение нормативных противопожарных расстояний от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов и лесных массивов;
- обеспечение габаритов пересечений и минимальных расстояний при сближении с трассами других линейных объектов;
- принятие мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара;
- расчистка просек вдоль трассы проектируемых ЛЭП, противопожарная расчистка территории размещения объекта от мусора и сухой травы;
- технические решения по ограничению распространения пожаров и продуктов горения, использованию систем противопожарной защиты для своевременного обнаружения, локализации и ликвидации пожаров.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Проектом предусмотрено: - соблюдение нормативных противопожарных расстояний от оси трассы до населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов и лесных массивов; - обеспечение габаритов пересечений и минимальных расстояний при сближении с трассами других линейных объектов; - принятие мероприятий, обеспечивающих безопасность подразделений пожарной охраны при ликвидации пожара; - расчистка просек вдоль трассы проектируемых ЛЭП, противопожарная расчистка территории размещения объекта от мусора и сухой травы; - технические решения по ограничению распространения пожаров и продуктов горения, использованию систем противопожарной защиты для своевременного обнаружения, локализации и ликвидации пожаров.	Взам. Инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
------	---------	------	-------	-------	------	---	--------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара и ограничение его последствий обеспечиваются снижением динамики нарастания опасных факторов пожара, эвакуацией людей и имущества в безопасную зону и тушением пожара.

Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности включает в себя:

- применение сертифицированных веществ, материалов, изделий в части обеспечения пожарной безопасности;
- организация обучения работников, осуществляющих строительство и эксплуатацию проектируемого объекта, правилам пожарной безопасности;
- разработка и реализация норм и правил пожарной безопасности, инструкций о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами, о соблюдении противопожарного режима и действиях людей при возникновении пожара;
- изготовление и применение средств наглядной агитации по обеспечению пожарной безопасности;
- разработка мероприятий по действиям персонала в случае возникновения пожара и организации эвакуации людей.

6.3 Характеристика пожарной опасности технологических процессов, используемых на проектируемом объекте.

Основным технологическим процессом проектируемого объекта является передача электрической энергии на расстояние и преобразование ее значений напряжения. Аварийные ситуации возникают в результате действия различных факторов, отражающих особенности проектирования, строительства и эксплуатации проектируемого объекта в конкретных условиях окружающей природной и социальной среды.

При авариях на объекте проектирования, в силу каких-либо причин, наиболее тяжелый сценарий развития аварийной ситуации ведет к нарушению целостности оболочек жил кабеля.

Пожарная опасность основного технологического процесса обусловлена способностью самого объекта проектирования в определенных аварийных ситуациях стать источником пожара.

Наиболее распространенными причинами пожаров являются перегрузки и короткие замыкания, а также непосредственные и вторичные воздействия молний.

В процессе эксплуатации может происходить повреждение и износ проводов, загрязнение и пробой изоляторов, а также повреждение и физический износ маслосодержащих емкостей применяемого оборудования. При этом возникают межфазные утечки и замыкания, замыкания на землю, а также разлив масла. Кроме того, за счет старения проводов при нагревании протекающим током может происходить критическое провисание и касание проводов как земли, так и объектов рельефа. Большую часть повреждений воздушных линий составляют короткие замыкания и обрывы проводов. При этом определение места повреждения и восстановление поврежденных участков электролиний сети являются наиболее сложными и длительными операциями. Короткие замыкания и обрывы приводят к значительным потерям электроэнергии.

Наличие неблагоприятных погодных условий (дождь, снег, туман, сильный ветер, гололед) приводит дополнительным потерям, в частности к возникновению коротких замыканий, к частичному повреждению и обрыву проводов.

6.4 Описание и обоснование проектных решений, в том числе по размещению, обеспечивающих пожарную безопасность проектируемого объекта.

Размещение проектируемого объекта выполняется в д. Подпорино Истринского района Московской области. Обслуживание объекта будет выполняться Истринским РЭС "Западных электрических сетей" - филиала ПАО "Россети Московский регион".

Расстояние от оси трассы проектируемых ВЛ-10 до зданий и сооружений различного назначения (кроме объектов инфраструктуры линейного объекта) на всем протяжении удовлетворяет требованиям п. п. 2.3.85 ГТУЭ 7-е издание.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
							9
Изм. № подл.		Подп. и дата		Взам. Инв. №			

Короткие замыкания и обрывы приводят к значительным потерям электроэнергии. Наличие неблагоприятных погодных условий (дождь, снег, туман, сильный ветер, гололед) приводит дополнительным потерям, в частности к возникновению коротких замыканий, к частичному повреждению и обрыву проводов.							
6.4 Описание и обоснование проектных решений, в том числе по размещению, обеспечивающих пожарную безопасность проектируемого объекта. Размещение проектируемого объекта выполняется в д. Подпорино Истринского района Московской области. Обслуживание объекта будет выполняться Истринским РЭС "Западных электрических сетей" - филиала ПАО "Россети Московский регион". Расстояние от оси трассы проектируемых ВЛ-10 до зданий и сооружений различного назначения (кроме объектов инфраструктуры линейного объекта) на всем протяжении удовлетворяет требованиям п. п. 2.3.85 ГТУЭ 7-е издание.							

Для обеспечения сохранности, создания нормальных условий эксплуатации КТП-10/0,4 кВ и предотвращения несчастных случаев предусматривается охранный зона. В охранной зоне линий электропередачи запрещается проводить действия, которые могли бы нарушить безопасность и непрерывность эксплуатации или в ходе которых могла бы возникнуть опасность по отношению к людям.

Охранный зона проектируемой КТП-6кВ в соответствии с постановлением правительства РФ от 24 февраля 2009г. №160 "О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон" охранные зоны устанавливаются вдоль воздушных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли, ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов на расстоянии 5 метров.

В целях сохранности линейного объекта и предотвращения несчастных случаев устанавливаются информационные знаки для обозначения охранных зон, с указанием величины охранной зоны, номера телефона организации - владельца линии.

В охранных зонах запрещается производить всякого рода действия, способные нарушить нормальную эксплуатацию и безопасную работу объекта проектирования, в том числе, привести к его повреждению или уничтожению, и (или) повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан и имуществу физических или юридических лиц, а также повлечь нанесение экологического ущерба и возникновение пожаров:

- размещать любые объекты и предметы (материалы) в пределах созданных в соответствии с требованиями нормативно-технических документов проходов и подъездов для доступа к объектам электросетевого хозяйства, а также проводить любые работы и возводить сооружения, которые могут препятствовать доступу к объектам электросетевого хозяйства, без создания необходимых для такого доступа проходов и подъездов;
- устраивать всякого рода свалки, выливать растворы кислот, солей и щелочей;
- производить работы ударными механизмами, производить сброс и слив едких и коррозионных веществ и горюче-смазочных материалов.

В пределах охранных зон без письменного разрешения о согласовании сетевых организаций юридическим и физическим лицам запрещаются:

- строительство, капитальный ремонт, реконструкция или снос зданий и сооружений;
- высаживать деревья и кустарники всех видов, складировать корма, удобрения, материалы, сено и солому, располагать коновязи, содержать скот;
- вырубка деревьев и кустарников;
- производить горные, взрывные, мелиоративные работы, в том числе связанные с временным затоплением земель.

6.5 Описание и обоснование технических систем противопожарной защиты.

При ликвидации пожаров на проектируемом объекте безопасность пожарных подразделений обеспечивается:

- безопасным размещением личного состава и техники при ликвидации пожара;
- организацией взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами объекта и руководителем ликвидации аварии.

Объект проектирования расположен в районе (подрайоне) выездов следующих пожарных частей МЧС России по Московской области:

- Пожарная часть № 60 города Истра.

До прибытия пожарных подразделений должностное лицо эксплуатирующей организации, прибывшее к месту пожара, обязан организовать встречу подразделений пожарных служб и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

По прибытии пожарных подразделений к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии кратко информирует начальника пожарного подразделения:

- а) о пострадавших при пожаре;
- б) о возможности взрыва, отравлений;
- в) о месте, размере и характере пожара, и мерах, принятых по его локализации и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
							10
Инв.№ подл.							
Подп. и дата							
Взам. Инв. №							

обеспечивается. - безопасным размещением личного состава и техники при ликвидации пожара; - организацией взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами объекта и руководителем ликвидации аварии. Объект проектирования расположен в районе (подрайоне) выездов следующих пожарных частей МЧС России по Московской области: - Пожарная часть № 60 города Истра. До прибытия пожарных подразделений должностное лицо эксплуатирующей организации, прибывшее к месту пожара, обязан организовать встречу подразделений пожарных служб и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара. По прибытии пожарных подразделений к месту аварии руководитель работ по ликвидации аварии кратко информирует начальника пожарного подразделения: а) о пострадавших при пожаре; б) о возможности взрыва, отравлений; в) о месте, размере и характере пожара, и мерах, принятых по его локализации и							
---	--	--	--	--	--	--	--

г) о необходимых действиях со стороны пожарной охраны по предупреждению развития пожара, взрыва и о действиях по ликвидации пожара.

В составе данного линейного объекта (в рамках разрабатываемой проектной документации) не предусмотрено создание технических систем противопожарной защиты (автоматические системы пожаротушения, пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, внутренний противопожарный водопровод, противодымная защита).

Задача обеспечения пожарной безопасности состоит в том, чтобы свести к минимуму возможность возникновения пожаров на объекте проектирования, а в случае их возникновения, предельно ограничить размеры зон воздействия поражающих факторов, локализовать и быстро ликвидировать возгорание, а также ликвидировать последствия аварии.

- при проведении строительных и монтажных работ обеспечить соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановления Правительства РФ от 11.07.2020 N 1034, Постановлением Правительства РФ от 16.09.2020 N 1479 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима Российской Федерации»);

- к работам по обслуживанию и текущему ремонту проектируемого объекта допускаются работники, прошедшие обучение по электробезопасности и пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок;
- своевременное и качественное проведение профилактических работ, ремонта, модернизации и реконструкции;
- обеспечение технологического надзора за качеством монтажа и ремонта оборудования;
- при проведении ремонтных работ не допускать применения конструкций и материалов, не отвечающих требованиям действующих норм;
- установка информационных знаков на опорах для обозначения охранных зон, с указанием номера телефона организации - владельца линии.
- до производства пожароопасных работ при строительстве объекта предусмотреть очистку территории от горючих материалов, использование которых не предусмотрено технологией производства работ

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территорией	Минимальный радиус зоны очистки территории от горючих материалов
0	5
2	8
3	9
4	10
6	11
8	12
10	13
свыше 10	14

До начала работ, у въезда на строительную площадку, выполняется установка плана пожарной защиты. План выполняется в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесением строящихся и вспомогательных зданий (сооружений), въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

						130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

Таблица 1.9.

- Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	- Нормы комплектации (согласно ПП РФ от 25 апреля 2012 г. № 390
- Огнетушители:	-
- пенные и водные вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг 10/9	2
- порошковые (ОП) вместимостью, л/массой огнетушащего состава, кг 10/9	-
	1
- Лом	1
- Багор	1
- Ведро	2
- Лопата штыковая	1
- Лопата совковая	1
- Ёмкость для хранения воды объемом 0,2 м ³	1
- Покрывало для изоляции очага возгорания	1

На объекте определяется (назначается) лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к использованию первичных средств пожаротушения.

Каждый огнетушитель, установленный на строительной площадке, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят номер по установленной форме.

Огнетушители должны содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Учет наличия, периодичности осмотра и сроков перезарядки огнетушителей, а также иных первичных средств пожаротушения ведется в специальном журнале произвольной формы.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2м³.

Установка ящиков с песком, в связи с отсутствием легковоспламеняющихся и горючих жидкостей на объекте, не предусмотрена.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается. В соответствии с п. 437 1111 РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) оформление наряд-допуска на проведение огневых работ в границах строительных площадок не выполняется.

В процессе выполнения работ по сооружению ВЛ применяются следующие виды пожаро-опасных работ:

- сварочные работы при монтаже контуров заземления.

При проведении огневых работ необходимо:

- место проведения огневых работ очистить от горючих веществ и материалов. Радиус очистки территории от горючих материалов согласно приложению № 3 ПП РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) и составляет 5м;

- находящиеся в радиусе зоны очистки территории строительные конструкции, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой;

- при перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочную аппаратуру необходимо отключать (в том числе от электросети), шланги отсоединять и освобождать от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливать;

- по окончании работ всю аппаратуру и оборудование необходимо убирать в специально отведенные помещения (места).

При проведении огневых работ запрещается:

Взам. Инв. №		При проведении огневых работ необходимо: - место проведения огневых работ очистить от горючих веществ и материалов. Радиус очистки территории от горючих материалов согласно приложению № 3 ПП РФ от 25.04.2012 № 390 (с изм. от 21.03.2017 г.) и составляет 5м; - находящиеся в радиусе зоны очистки территории строительные конструкции, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическим экраном, покрывалами для изоляции очага возгорания или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой; - при перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочную аппаратуру необходимо отключать (в том числе от электросети), шланги отсоединять и освобождать от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливать; - по окончании работ всю аппаратуру и оборудование необходимо убирать в специально отведенные помещения (места). При проведении огневых работ запрещается:					
Подп. и дата							
Инв.№ подл.							
						130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата		

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина, и других, горючих жидкостей;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением;

6.9 Организация обучения работников мерам пожарной безопасности

На основании Федерального закона «О пожарной безопасности» руководство объекта обязано обучать своих работников мерам пожарной безопасности. Обязательное обучение мерам пожарной безопасности проходят все работники объекта (руководители, специалисты, рабочие и служащие) в соответствии с требованиями Приказа МЧС РФ Приказ МЧС России от 18.11.2021 N 806 "Об определении Порядка, видов, сроков обучения лиц, осуществляющих трудовую или служебную деятельность в организациях, по программам противопожарного инструктажа, требований к содержанию указанных программ и категорий лиц, проходящих обучение по дополнительным профессиональным программам в области пожарной безопасности" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.11.2021 N 65974).

В организации, эксплуатирующей проектируемый объект, распорядительным документом руководителя должен быть определен порядок и сроки прохождения противопожарного инструктажа и занятий по пожарно-техническому минимуму, а также назначены ответственные за их проведение.

Ответственность за организацию своевременного и качественного обучения мерам пожарной безопасности возлагается на руководителя эксплуатирующей организации. Обучение мерам пожарной безопасности проводится в ходе проведения противопожарных инструктажей, пожарно-технических минимумов, пожарно-технических конференций, лекций, семинаров, бесед, а также в учебных заведениях и в процессе повышения квалификации.

Обучение работников предприятия мерам пожарной безопасности проводится на базе учебных центров, курсов, имеющих лицензию Государственной противопожарной службы на право проведения обучения мерам пожарной безопасности, а также непосредственно в организации в специально оборудованном классе (помещении) и на рабочих местах лицами, ответственными за обеспечение пожарной безопасности из числа инженерно-технического персонала. Обучение мерам пожарной безопасности осуществляется в соответствии с типовыми программами.

6.10 Порядок действий при пожаре

В случае выявления признаков пожара, горения (открытый огонь, задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) лицо, обнаружившее данные признаки обязано:

- немедленно сообщить о случившемся в пожарную охрану (при этом необходимо назвать точное место возникновения пожара, обстановку, наличие людей, а также сообщить свою фамилию);
- принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранения материальных ценностей;
- поставить в известность об обнаружении пожара эксплуатирующую организацию (диспетчера, ответственного дежурного по объекту);
- в случае необходимости вызывать другие аварийно-спасательные службы (медицинскую, газоспасательную и др.).

Должностное лицо эксплуатирующей организации, прибывшее к месту пожара, обязано:

- проверить вызвана ли пожарная охрана, при необходимости продублировать сообщение о возникновении пожара, поставить в известность вышестоящее руководство организации;
- в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасение, используя для этого имеющиеся силы и средства;

Взам. Инв. №		вышение температуры и т.п.) лицо, обнаружившее данные признаки обязано: - немедленно сообщить о случившемся в пожарную охрану (при этом необходимо назвать точное место возникновения пожара, обстановку, наличие людей, а также сообщить свою фамилию); - принять по возможности меры по эвакуации людей, тушению пожара и сохранения материальных ценностей; - поставить в известность об обнаружении пожара эксплуатирующую организацию (диспетчера, ответственного дежурного по объекту); - в случае необходимости вызывать другие аварийно-спасательные службы (медицинскую, газоспасательную и др.). Должностное лицо эксплуатирующей организации, прибывшее к месту пожара, обязано: - проверить вызвана ли пожарная охрана, при необходимости продублировать сообщение о возникновении пожара, поставить в известность вышестоящее руководство организации; - в случае угрозы жизни людей немедленно организовать их спасание, используя для этого имеющиеся силы и средства;					
		Подп. и дата					
Инв.№ подл.							
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата

- при необходимости выполнить возможные мероприятия, способствующие предотвращению развития пожара;
- осуществлять общее руководство по тушению пожара (с учетом специфических особенностей объекта) до прибытия подразделения пожарной охраны;
- организовать встречу подразделений пожарной охраны, оказать им помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара;
- удалить за пределы опасной зоны всех работников, не связанных с ликвидацией пожара;
- обеспечить безопасность работников, которые принимают участие в тушении пожара.

По прибытии пожарных подразделений должностные лица эксплуатирующей организации, обязаны проинформировать руководителя тушения пожара об особенностях объекта, сведениях, необходимых для успешной ликвидации пожара, а также организовывать привлечение сил и средств объекта к осуществлению необходимых мероприятий, связанных с ликвидацией пожара и предупреждением его развития.

7. Организация строительства

Раздел составлен на основании:

- СНиП 12-01-2004 «Организация строительства производства»
- СНиП 2.05.02-85 «Автомобильные дороги»
- ВСН 33-82* «Ведомственные строительные нормы по разработке проектов организации строительства (электроэнергетика)»
- СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (Актуализированная действующая редакция).
- макетов раздела «Организация строительства в техно-рабочем проекте ВЛ 0,4-35 кВ» (Макет), утверждённого протоколом Главниипроекта и ГПТУ по строительству Минэнерго СССР 30 августа 1979г. №61.

Линии электропередачи (ЛЭП) напряжением 0,38-10 кВ относятся к категории объектов «несложных» и «средней сложности» (терминология СНиП 12-01-2004). Для объектов продолжительностью строительства менее 4 месяцев в соответствии со СНиП 12-01-2004 составляется таблица.

Характеристика района и условий строительства приведены в паспорте рабочего проекта. Сметная стоимость и материалоемкость строительства приведены в томе 3 рабочего проекта. Объёмы строительно-монтажных работ приведены в томе 2 рабочего проекта. Нормативная продолжительность строительства в соответствии со СНиП 1.04.03-85* составляет 3 месяца, в т.ч. подготовительный период 1 месяц.

Заказ материалов и оборудования на трассу ЛЭП производится в соответствии с транспортной схемой. Погрузочно-разгрузочные работы на железнодорожной станции, на складе материалов и оборудования, развозка оборудования и конструкций опор по трассе ЛЭП осуществляется механизмами и транспортными средствами мехколонны. Для строительства ЛЭП местные строительные материалы не используются.

Проект производства работ по сооружению ЛЭП согласно СНиП 12-01-2004 разрабатывается Подрядчиком.

Все строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ», а так же по следующим технологическим картам:

- ТК-1-(1-4)-10 – для ЛЭП 6-10 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 27.0002;
- ТК-1-(1-4)-0,4 – для ЛЭП 0,38 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 25.0017, 25.0045, Е202;
- ТК-МТП-400-630/10/0,4 кВ – Трансформаторная подстанция напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью 400 - 630 кВА ОТП.С.03.61.23 (и).

При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП-12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», а так же «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ 328н с изменениями на 19.02.2016).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	130-РЕМ-158/24-ЭС	Лист
							14
Изм. № подл.		Подп. и дата		Взам. Инв. №			

тельные материалы не используются. Проект производства работ по сооружению ЛЭП согласно СНиП 12-01-2004 разрабатывается Подрядчиком. Все строительно-монтажные работы по сооружению ЛЭП должны выполняться в соответствии со «Схемами по производству работ стреловыми кранами при строительстве линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ и трансформаторных подстанций напряжением 35/10 кВ», а так же по следующим технологическим картам: - ТК-1-(1-4)-10 – для ЛЭП 6-10 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 27.0002; - ТК-1-(1-4)-0,4 – для ЛЭП 0,38 кВ на ж/бетонных опорах, типовые конструкции 25.0017, 25.0045, Е202; - ТК-МТП-400-630/10/0,4 кВ – Трансформаторная подстанция напряжением 6-10/0,4 кВ мощностью 400 - 630 кВА ОТП.С.03.61.23 (и). При производстве всего комплекса строительно-монтажных работ должны выполняться требования СНиП-12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», а так же «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (Приказ 328н с изменениями на 19.02.2016).							
--	--	--	--	--	--	--	--

№ п/п	Наименование	Индекс (марка)	Главный пара- метр	Прим.
1.	Кран автомобильный	КС-35714	Гр.п. 6.3т	
2.	Автомобиль грузовой бортовой		Гр.п. 4.5т	
3.	Вышка телескопическая	ТВ-26Е	Н=15.0м	
4.	Автомобиль-самосвал		Гр.п. 4.5т	
5.	Агрегат сварочный	АСД-30с	Ток св.75/320А	

10. Организация эксплуатации

Организация эксплуатации определяется существующей границей балансовой принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок между ПАО «Россети Московский регион» и потребителем (Заказчиком).

Организацию эксплуатации электроустановок осуществляется в соответствии с:

- ПОТЭЭ;
- инструкцией о должностных обязанностях лица, ответственного за электрохозяйство;
- условиями, отражёнными в «Акте по разграничению принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок между ПАО «Россети Московский регион» и потребителем».

Предприятие, эксплуатирующее ВЛ, обеспечивает в установленных охранных зонах нормальные условия эксплуатации в соответствии с требованиями «Правил охраны электрических сетей». При эксплуатации ВЛ проводятся осмотры, проверки, профилактические измерения, текущие ремонты, капитальные ремонты, направленные на обеспечение их надёжной работы, поддержание и соблюдение в полном объёме требований соответствующего раздела ПУЭ.

На опорах ВЛ должны быть нанесены обозначения, предусмотренные ПУЭ.

Работы на ВЛ без снятия напряжения могут производиться по специальной инструкции, разработанной в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», и утверждённой лицом, ответственным за электрохозяйство.

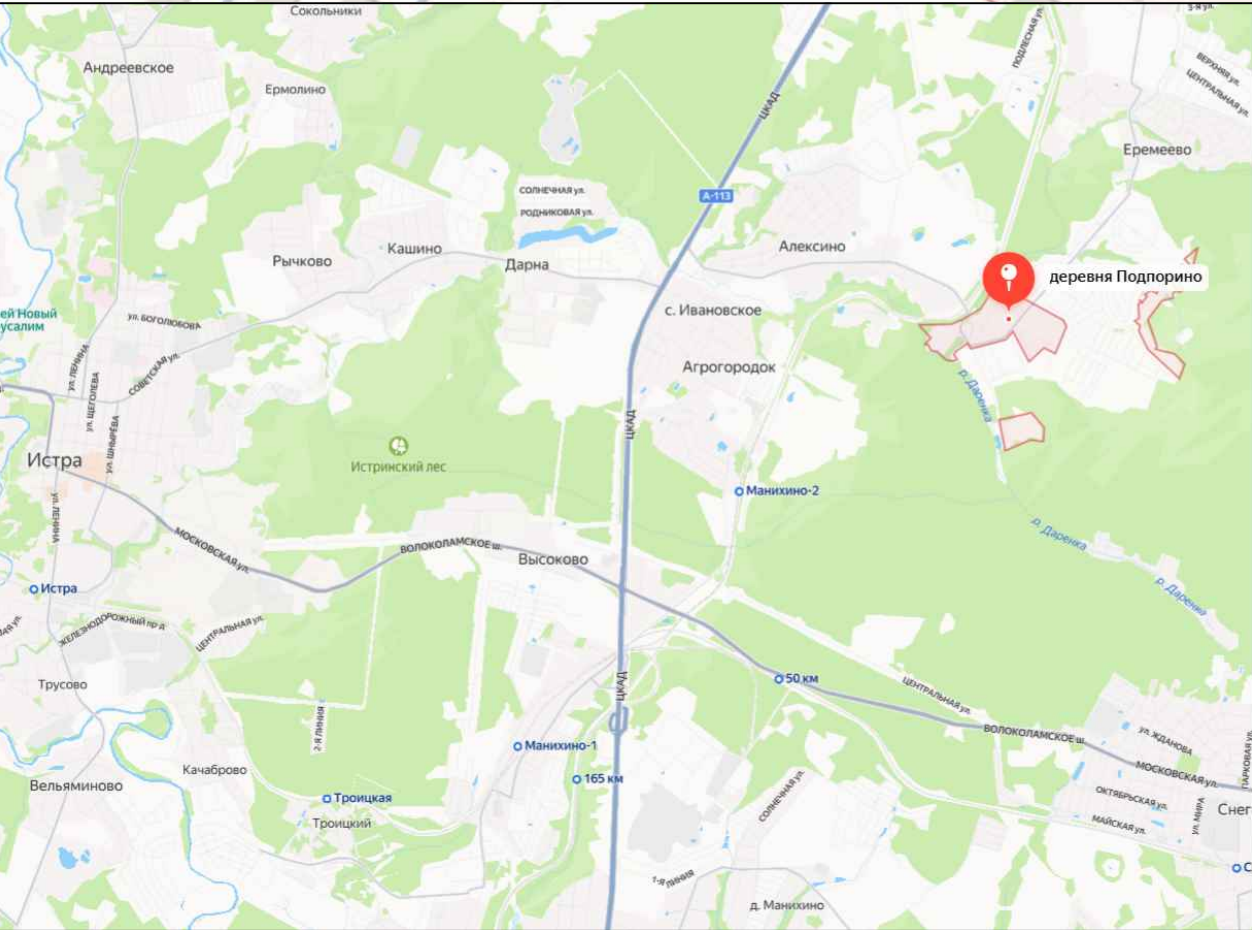
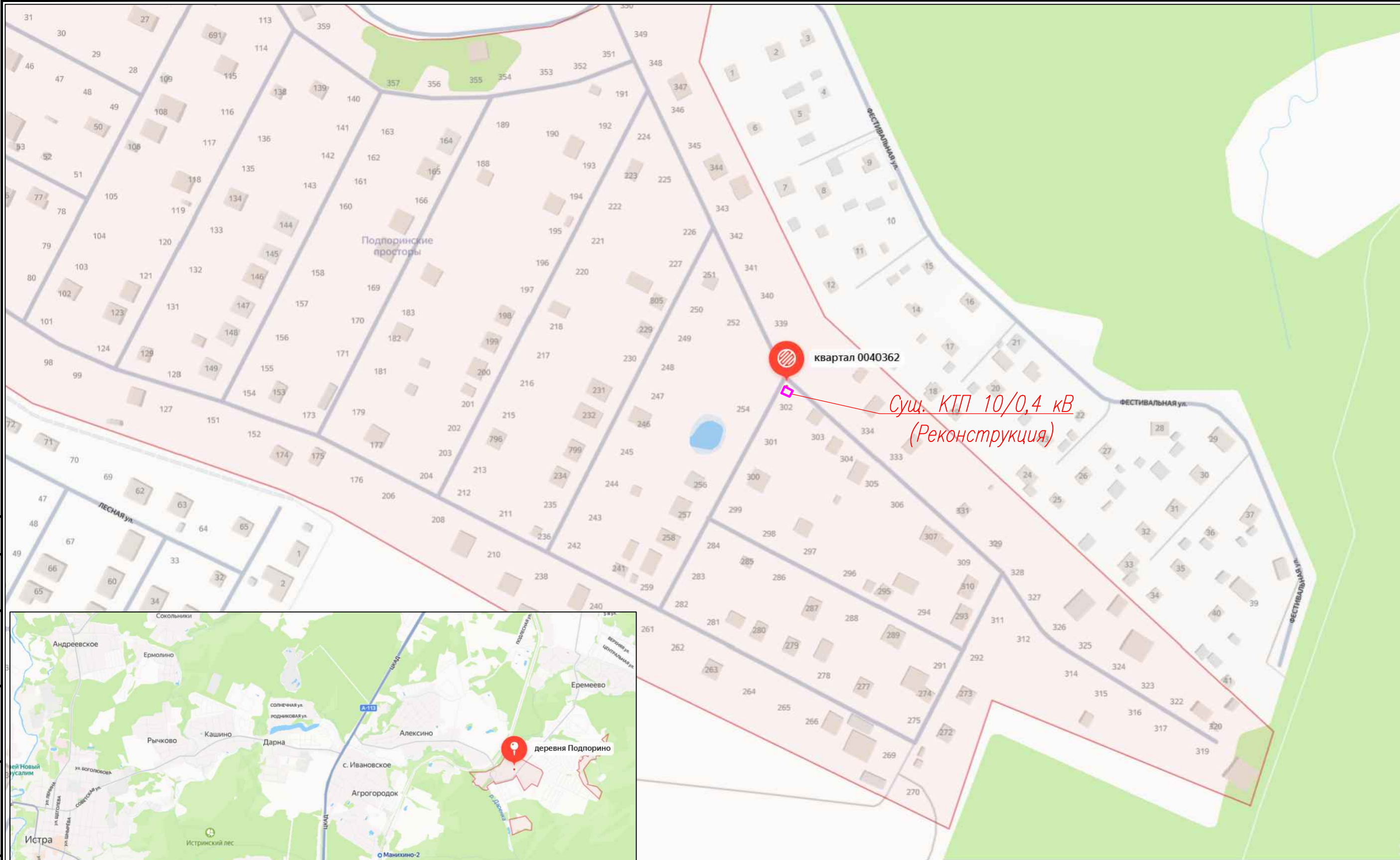
В целях своевременной ликвидации аварийных повреждений на ВЛ предприятие, эксплуатирующее их, должно иметь аварийный запас материалов и деталей.

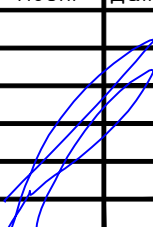
Дальнейшая эксплуатация проектируемой ВЛ осуществляется Западными электрическими сетями – филиалом ПАО «Россети Московский регион».

Все отступления от проектно-сметной документации, возникшие в процессе выполнения строительно-монтажных работ, должны быть в обязательном порядке согласованы с проектной организацией до их выполнения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №							Лист
									130-РЕМ-158/24-ЭС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					



						130-РЕМ-158/24-ЭС				
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разраб.		Сарычев					Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Проверил								РП	17	29
Гл. спец.										
Нач. отд.										
Н.контр.						Ситуационный план М1:2000	ООО «РЕМЭНЕРГО»			
ГИП		Вишневский								

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Показатели		Примечание
			0,4кВ	6кВ	
1	Район по гололеду (толщина стенки гололеда)		II (15)	II (15)	
2	Район по ветру (скорость ветра, м/с)		II (25)	II (25)	
3	Средняя продолжительность гроз	ч	Менее 40	Менее 40	
4	Загрязнённость атмосферы		I-II степень	I-II степень	
5	Протяженность линий	м	-	-	
6	Материал опор		железобетон		
7	Количество опор	шт	-	-	
8	Количество ж/б стоек	шт	-	-	
	Демонтажные работы:				
1	Силовой трансформатор 400 кВА	шт	1		
2	Высоковольтные предохранители	шт	-	3	
3	Трансформаторы тока	шт	6	-	
	Монтажные работы:				
1	Силовой трансформатор 630кВА	шт	1		
2	Высоковольтные предохранители	шт	-	3	
3	Трансформаторы тока 1000/5	шт	6	-	
4	Счетчик э/э СТЭМ-300.153GSU	шт	1	-	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

130-РЕМ-158/24-ЭС

Пир, смр, пнр, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581

Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.

Паспорт проекта

000 «РЕМЭНЕРГО»

Изм.

Кол.уч.

Лист

№док.

Подп.

Дата

Разраб.

Картушин

Проверил

Гл. спец.

Нач. отд.

Н.контр.

ГИП

Стадия

РП

Лист

18

Листов

29

Формат А4

Расчетная часть.

1. Мощность трансформатора и уровень напряжения:

$$\begin{aligned} S(mp) &= 630 \kappa_B A \\ U &= 10,5 \kappa_B \end{aligned}$$

Из формулы полной мощности находим ток на стороне 10 кВ:

$$S(mp) = 1,73 * U * l$$

$$I_{BH} = 630 / 1,73 * 10,5 = 34,64 \text{ A}$$

Аналогично находим ток на стороне 0,4 кВ:

$$I_{HH} = 630 / 1.73 * 0.4 = 909.33 \text{ A}$$

2. Выбор плавких ставок на стороне ВН:

Плавкие вставки предохранителей для защиты силовых трансформаторов со стороны высокого напряжения выбираем из следующих условий:

а) номинальное напряжение предохранителей и их плавких вставок должно быть равно или больше напряжения сети:

$$U_{ном.вст.} \geq U_{ном.сети}$$

д) номинальный ток предохранителей и их плавких вставок должен быть примерно равен величине номинального тока силового трансформатора со стороны высокого напряжения, с учетом перегрузки:

$$I_{\text{ном.вст.}} \approx 1,4 * I_{\text{ном.тр-р}}$$

$$I_{\text{ном.вст.}} \approx 1.4 * 34.64 = 48.6$$

Номинальный ток тр-ра мощностью 630 кВа составляет 34,64 А, соответственно номинальный ток плавкой вставки предохранителей должен быть примерно 50 А.

Выбираем к установке высоковольтные предохранители типа

ПКТ-102-10-50-12.5-УЗ напряжением 10 кВ и номинальным током 50 А

3. Выбор трансформаторов тока:

Исходя из расчетного тока на низкой стороне $I_{расч.}=909,33$ А выбираем трансформаторы тока с коэффициентом трансформации $K_t=1000/5=200$

Определим ток во вторичной обмотке трансформаторов тока при $K_t=30$ и максимальной нагрузке присоединения $I_{расч}=909,33$ А:

$$I_2(100\%) = I_{\text{расч.}} / K_m = 909,33 / 200 = 4,55 \text{ A}$$

Определим ток во вторичной цепи трансформаторов тока при 40% нагрузке и номинальном токе 5А:

$$I_2(40\%) = 40 * 5 / 100 = 2,0 \text{ A}$$

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв.№

Уном.вст. ≥ Уном.сети

б) номинальный ток предохранителей и их плавких вставок должен быть примерно равен величине номинального тока силового трансформатора со стороны высокого напряжения, с учетом перегрузки:

$I_{ном.вст.} \approx 1,4 \cdot I_{ном.тр-р}$

$I_{ном.вст.} \approx 1,4 \cdot 34,64 = 48,6$

Номинальный ток тр-ра мощностью 630 кВа составляет 34,64 А, соответственно номинальный ток плавкой вставки предохранителей должен быть примерно 50 А.

Выбираем к установке высоковольтные предохранители типа ПКТ-102-10-50-12,5-УЗ напряжением 10 кВ и номинальным током 50 А

3. Выбор трансформаторов тока:

Исходя из расчетного тока на низкой стороне Iрасч.=909,33 А выбираем трансформаторы тока с коэффициентом трансформации Kт=1000/5=200

Определим ток во вторичной обмотке трансформаторов тока при Kт=30 и максимальной нагрузке присоединения Iрасч.=909,33 А:

$I_2(100\%)=I_{расч.}/K_t=909,33/200=4,55 \text{ А}$

Определим ток во вторичной цепи трансформаторов тока при 40% нагрузке и номинальном токе 5А:

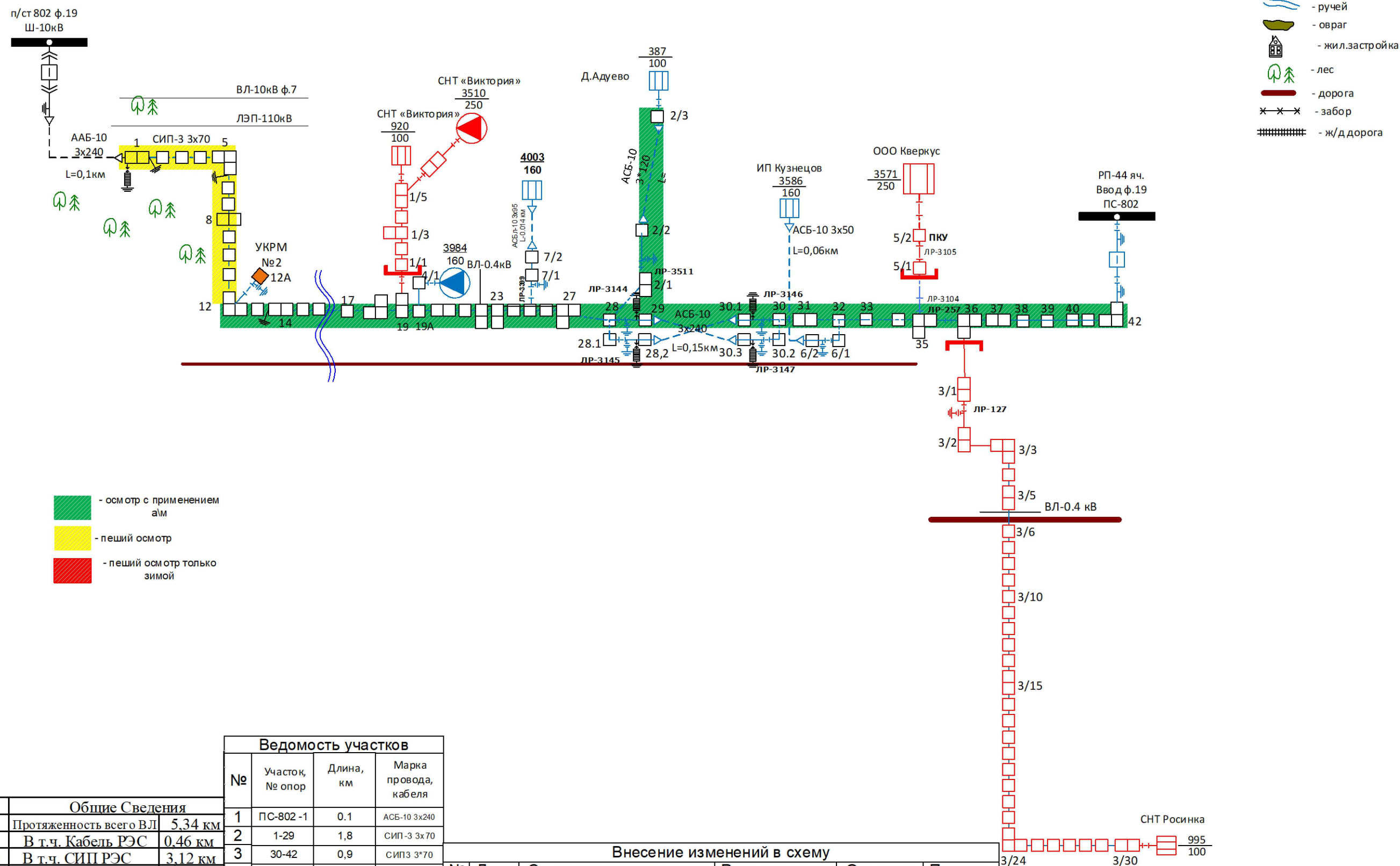
$I_2(40\%)=40 \cdot 5 / 100 = 2,0 \text{ А}$

						130-РЕМ-158/24-ЭС						
						Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
ГИП		Вишневский										
						Реконструкция КТП-10/0,4 кВ,		Стадия	Лист	Листов		
								РП	19	29		
Разработал		Сарычев						Расчетная часть		ООО «РЕМЭНЕРГО»		

Согласно ПУЭ (п. 1.5.17) допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации, если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40% номинального тока счётчика, а при минимальной рабочей нагрузке – не менее 5%, то есть токи должны удовлетворять условию $I_2(100\%) > I_2(40\%)$. Так как $I_2(100\%)=4,55 \text{ А} > I_2(40\%)=2,0 \text{ А}$ – трансформаторы тока выбраны правильно, соответствуют нормам.

Принимаем к установке трансформаторы тока типа *T-0,66 1000/5 кл. 0,5; 0,5S*

ИНВ. № подл.	Взам. Инв. №					Лист 20
	Подп. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	130-РЕМ-158/24-ЭС



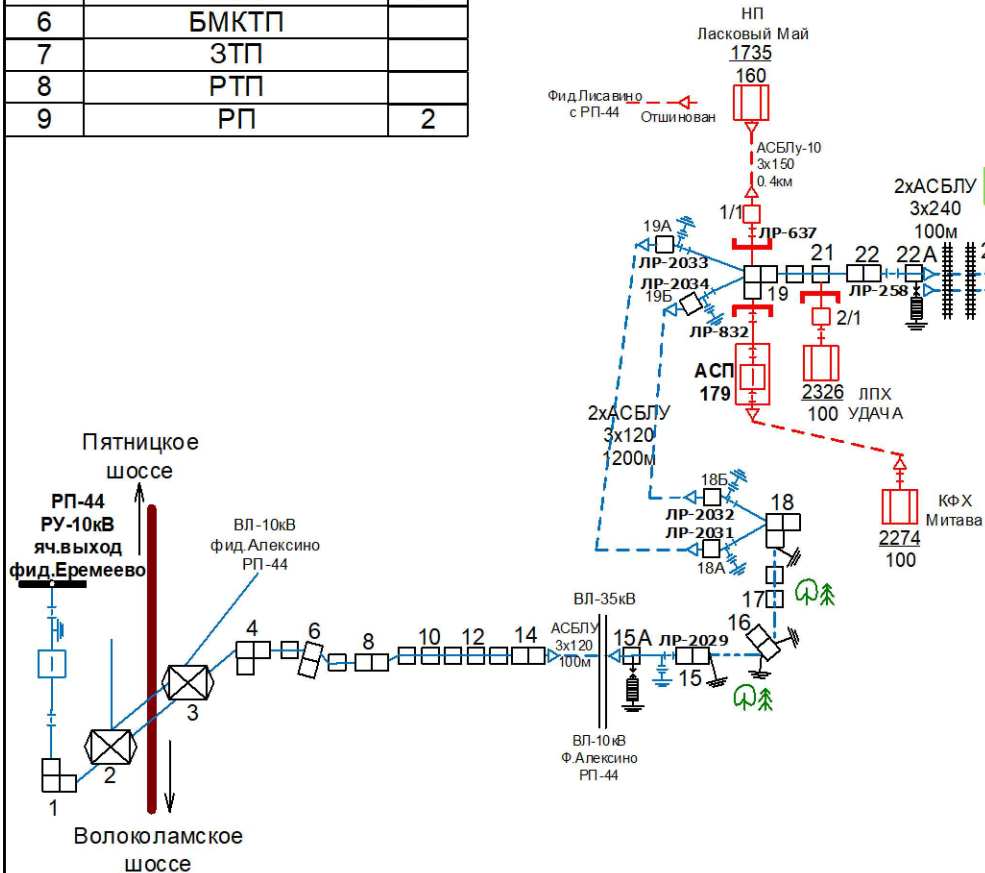
			Ведомость участков			
			№	Участок, № опор	Длина, км	Марка провода, кабеля
№	Общие Сведения		1	ПС-802 -1	0,1	АСБ-10 3х240
1	Протяженность всего ВЛ	5,34 км	2	1-29	1,8	СИП-3 3х70
1.1	В т.ч. Кабель РЭС	0,46 км	3	30-42	0,9	СИП3 3*70
1.2	В т.ч. СИП РЭС	3,12 км	4	28-30	2*0,15	АСБ10 3*240
1.3	В т.ч. Аб. ВЛ	2,22 км	5	6/1-6/2	0,12	СИП3 3*70
1.4	Опор всего, в т.ч аб	94	6	19-1/1-1/5	0,3	АС-70
2	Опор РЭС	57	7	29-2/1-2/3	0,18	СИП3 3*70
3	ЛР	3	8	3/1-3/30	1,8	СИП-3 3х70
4	МТП	2	9	6/2 на ТП-3586	0,06	АСБ10 3*50
5	СТП		10	5/1-5/2	0,12	СИП3 3*70
6	КТП	5	11	19а-4/1	0,06	СИП3 3*70
7	ЗТП		12	7/1-7/2	0,12	СИП-3 3х70
8	РТП					
9	РП	1				

Внесение изменений в схему					
№	Дата	Содержание изменения	Расп.документ	Отв.лицо	Подпись
Схема выверена, срок ее действия продлен					
№	Дата	Расп.документ	Должность	Ф.И.О.	Подпись

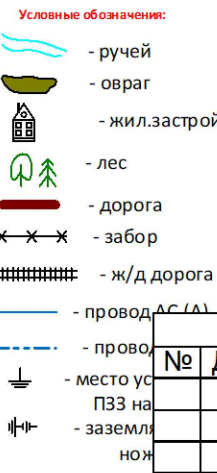
Поопорная схема КВЛ 10 кВ фид. 19 ПС 802				
	Должность	Фамилия И.О.	Дата	Подпись
Утвердил	Гл. инженер	Крутых С.В.	10.01.2025	
Согласовал	Начальник ППТ	Шутев М.Ю.	10.01.2025	
Проверил	Мастер	Гвоздев Ф.В.	10.01.2025	
Чертил	Техник	Гвоздев А.В.	10.01.2025	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дат

№	Общие сведения Лист1	
1	Протяженность всего	18860
1.1	В т.ч. кабель	4600
1.2	В т.ч. СИП	9600
1.3	В т.ч. абоненских ВЛ	4020
1.4	В т.ч. абоненских КЛ	
2	Опор всего	248
3	кол-во линейных разъединителей	22
4	МТП	3
5	КТП	18
6	БМКТП	
7	ЗТП	
8	РТП	
9	РП	2



Ведомость участков							
№	Участок № опор	Длина,м	Марка провода, кабеля				
1	Оп.№1-оп.№18	780	АС-70	24	Оп.№60-оп.№11/4	240	АС-70
2	Оп.№18-оп.№19А	100	АСБЛУ-10 3х120	25	Оп.№61-оп.№13/8	480	СИП-3 1х70
3	Оп.№19А-оп.№23А,23Б	360	СИП-3 3х70	26	Оп.№60-оп.№12/8	480	СИП-3 1х70
4	Оп.№23А-оп.№24А	1200	АСБЛУ-10 3х120	27	Оп.№63А-оп.№64А	700	АСБЛУ-10 3х240
5	Оп.№23Б-оп.№24Б	1200	АСБЛУ-10 3х120	28	Оп.№63Б-оп.№64Б	700	АСБЛУ-10 3х240
6	Оп.№24А,Б-27А	300	СИП-3 1х70	29	Оп.№64А,Б-оп.№84	780	СИП-3 1х70
7	Оп.№27А-оп.№28А	100	2хАСБЛУ 3х240				
8	Оп.№28А-оп.№62А,Б	2040	АС-50				
9	Оп.№24-оп.№1/1	60	СИП-3 1х70				
10	Оп.№26-оп.№2/1	60	СИП-3 1х70				
11	Оп.№49-оп.3/10	600	АС-70				
12	Оп.№52-оп.№4/4	240	АС-70				
13	Оп.№53-оп.№5/1	60	АС-50				
14	Оп.№55-оп.№6/1	60	АС-50				
15	Оп.№57-оп.№7/5	300	СИП-3 1х70				
16	Оп.№7/2-оп.№9/33	2100	СИП-3 1х70				
17	Оп.№9/20-оп.№9/37	240	АС-70				
18	Оп.№9/32-оп.№9/42	300	СИП-3 1х70				
19	Оп.№9/16-оп.№40/1	60	СИП-3 1х70				
20	Оп.№58-оп.№10/5	300	СИП-3 1х70				
21	Оп.№7/1-оп.№8/25	1500	СИП-3 1х70				
22	Оп.№8/25-ТП №2295	1500	АСБл-10 3х70				
23	ТП №2295-ТП №2296	1100	АСБл-10 3х70				

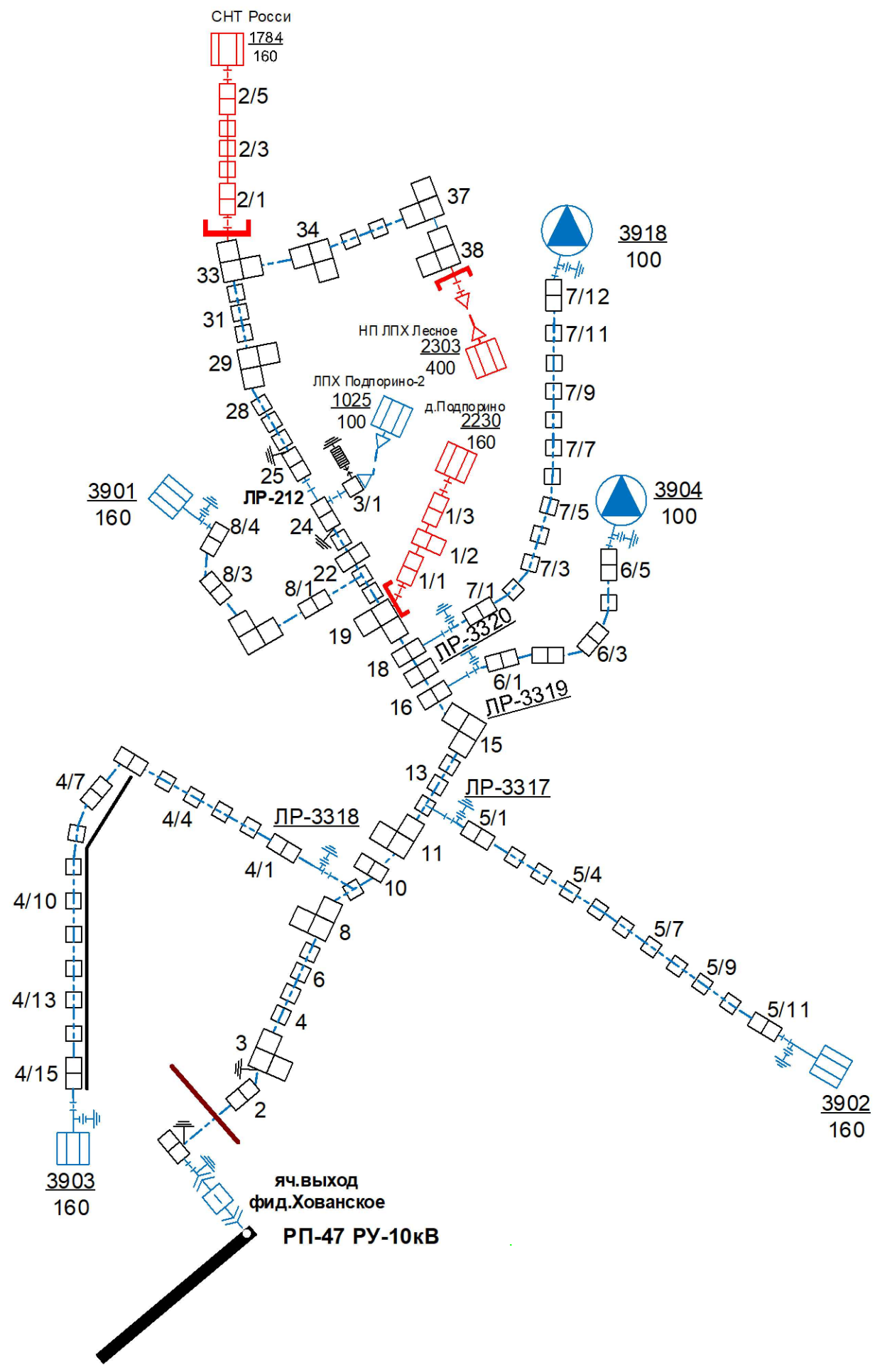


Внесение изменений в схему					
№	Дата	Содержание изменения	Расп. документ	Отв. лицо	Подпись
Схема выверена, срок ее действия продлен					
№	Дата	Расп. документ	Должность	Ф.И.О.	Подпись

Поопорная схема ВЛ-10кВ фид.Еремеево с РП-44 Истринский РЭС Лист 1				
	Должность	Фамилия И.О.	Дата	Подпись
Утвердил	Гл. инженер	Крутых С.В.	25.09.2023	
Согласовал	Начальник ППГ	Шутых М.Ю.	25.09.2023	
Проверил	Мастер	Гвоздев Ф.В.	25.09.2023	
Чертил	Мастер	Гвоздева Л.В.	25.09.2023	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

130-РЕМ-158/24-ЭС



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	130-РЕМ-158/24-ЭС
						Лист 21.3

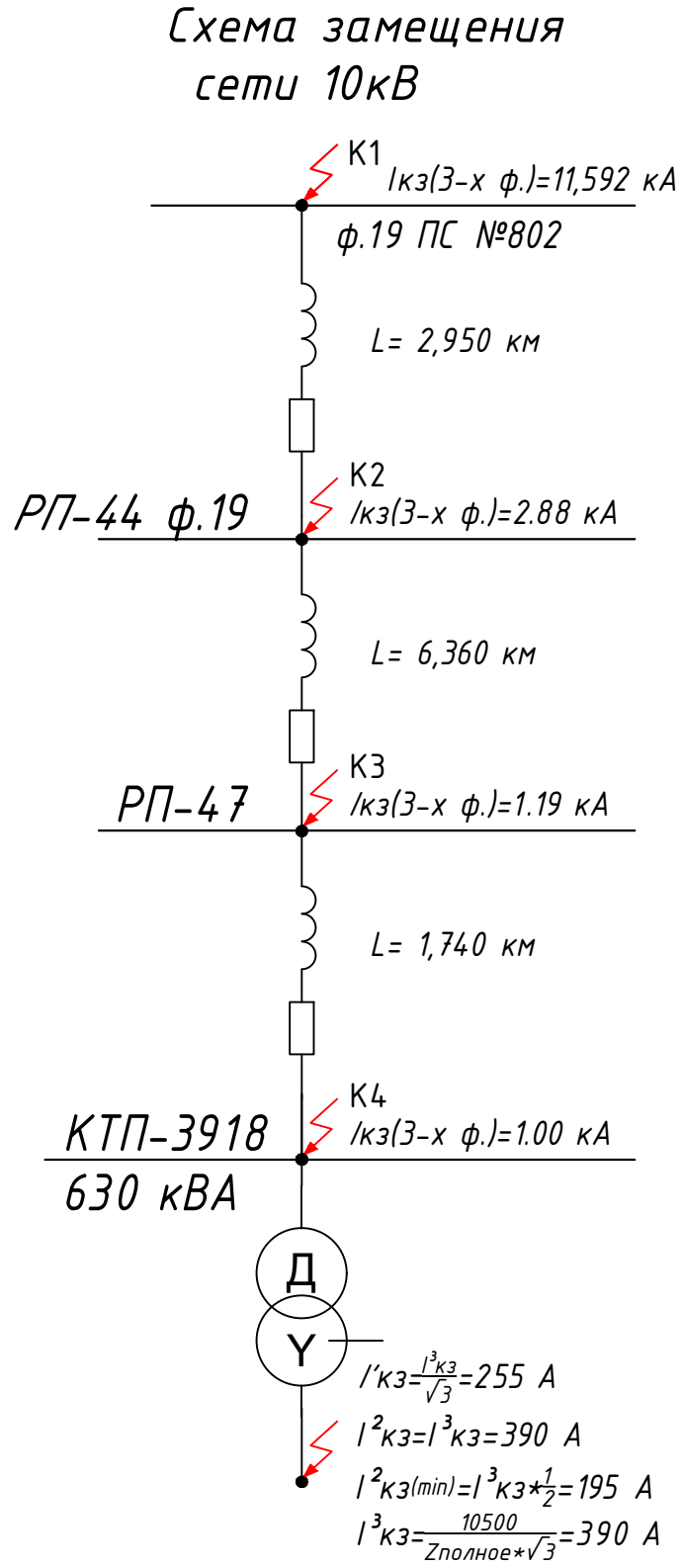
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

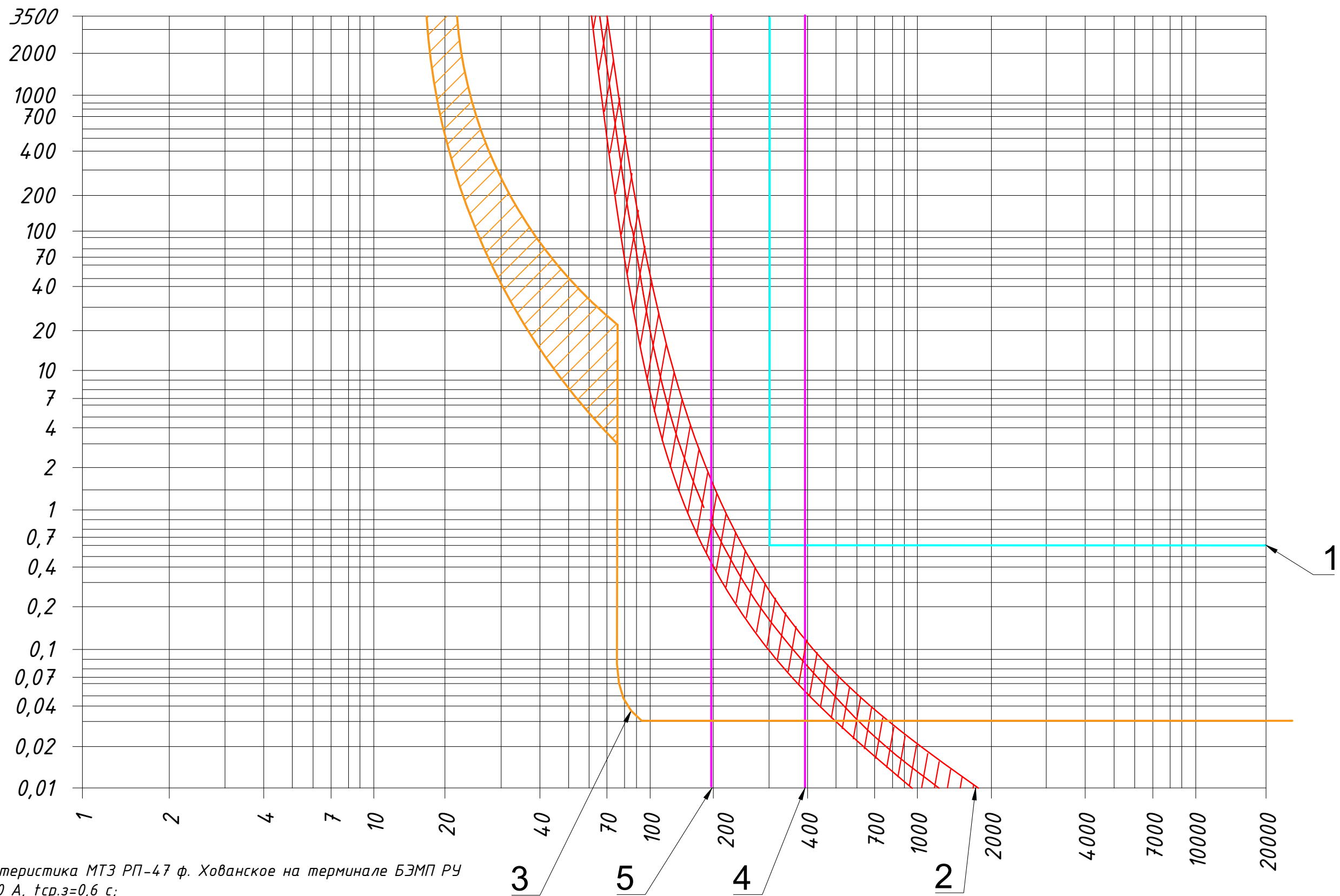
Инв. № подл.

РАСЧЕТ ТОКОВ КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ нормального режима (питание с ПС-802 фид.19)																				
Наименование		Обозначение, расчетная формула	Ед. изм.	Расчетные точки КЗ		К2	К3	К4	К5	К6	К7	К8	К9	К10	К11	К12	К13	К14	К15	Т1
				К	К1															
Система	Напряжение	$U_{м.ф.}$	кВ	10,50																10/0,4 630 кВА
Заданное значение незатухающей периодической složаемой тока к.з.		$I_{к.з.}$	кА	11,592																
Сопротивление		$Z_{\Sigma} = X_{\Sigma} = U_{м.ф.} / \sqrt{3} \cdot I_{к.з.}$	Ом	0,52	ПС-802- оп.1	оп.1-оп.29	оп.29- оп.30	оп.30- РП-44	оп.1- оп.18	оп.18- оп.19	оп.19- оп.23	оп.23- оп.24	оп.24- оп.27	оп.27- оп.28	оп.28- оп.62	оп.62- оп.64	оп.64- РП-47	РП-47- оп.18	оп.18-ТП- 3918	
Линия	Марка и сечение	F	мм ²		АСБ- 3х240	СИП-70	АСБ- 3х240	СИП-70	АС-70	АСБ- 3х120	СИП-70	АСБ- 3х120	СИП-70	АСБ- 3х240	АС-50	АСБ- 3х240	СИП-70	СИП-70	СИП-70	S кВА
	Длина	L	км		0,100	1,800	0,150	0,900	0,780	1,200	0,360	0,100	0,300	0,100	2,040	0,700	0,780	1,020	0,720	630
	Актив. сопр-ние	удельное	R_0	Ом/км	0,129	0,493	0,129	0,493	0,460	0,258	0,493	0,258	0,493	0,129	0,630	0,129	0,493	0,493	0,493	$U_{к\%}$
	Индук. сопр-ие	удельное	X_0	Ом/км	0,075	0,291	0,075	0,291	0,275	0,081	0,291	0,081	0,291	0,075	0,374	0,075	0,291	0,291	0,291	5,5
Результирующее сопротивление		активное	R_{Σ}	Ом	0,01	0,89	0,02	0,44	0,36	0,31	0,18	0,03	0,15	0,01	1,29	0,09	0,38	0,50	0,35	-
		реактивное	X_{Σ}	Ом	0,01	0,52	0,01	0,2619	0,2145	0,0972	0,1048	0,0081	0,0873	0,0075	0,7630	0,0525	0,2270	0,2968	0,2095	
		полное уч-ка	$Z = \sqrt{(\Sigma R_{\Sigma}^2 + \Sigma X_{\Sigma}^2)}$	Ом	0,01	1,03	0,02	0,52	0,42	0,16	0,21	0,01	0,17	0,01	1,49	0,05	0,45	0,58	0,41	9,625
		полное сети			0,01	1,05	1,07	1,58	2,00	2,16	2,37	2,38	2,55	2,56	4,06	4,11	4,56	5,14	5,55	15,177
Действующее значение периодической составляющей тока КЗ		$I^3_{кз} = U_{м.ф.} \cdot \sqrt{3} \cdot (Z_{\Sigma} + Z_{л})$	кА		11,27	3,87	3,81	2,88	2,40	2,26	2,10	2,09	1,97	1,97	1,32	1,31	1,19	1,07	1,00	0,39
Амплитуда ударного тока к.з.		$I_{уд} = 1,8 \sqrt{2} \cdot I_{кз}$	кА		29,51	28,69	9,84	9,70	7,33	6,11	5,74	5,34	5,31	5,01	5,00	3,37	3,33	3,04	2,73	0,98



						130-РЕМ-158/24-ЭС			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сарычев						РП	22	29
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.						Схема замещения сети. Расчет токов КЗ.	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
Н.контр.									
ГИП	Вишнеvский								

Согласовано		Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.



1. Характеристика МТЗ РП-47 ф. Хованское на терминале БЗМП РУ
 $I_{ср.з}=300\text{ А}$, $t_{ср.з}=0,6\text{ с}$;
2. Граница характеристики предохранителя ПКТ с током плавкой вставки
 $I_{ном.пл.}=40\text{ А}$ с учётом разброса характеристики ПКТ $\pm 20\%$ согласно ГОСТ;
3. Характеристика автомата ВА57-39 $I_{ном}=400\text{ А}$ уставка расцепителя 2000 А;
4. Величина трёхфазного тока $K_3\ I_{кз}=390\text{ А}$;
5. Минимальная величина двухфазного тока $K_2\ I_{кз}=195\text{ А}$;

						130-РЕМ-158/24-ЭС						
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Сарычев					РП	23	29			
Проверил												
Гл. спец.												
Нач. отд.												
Н.контр.						Карта селективности	ООО «РЕМЭНЕРГО»					
ГИП		Вишневецкий										

Опросный лист для заказа нового оборудования ТП-3919

№	Характеристики подстанции				Комплектация		
1	Мощность тр-ра, кВА				630		
2	Номинальное напряжение, кВ				10		
3	Исполнение вводов ВН-НН: воздух (В), кабель (К)				-		
4	Тип силового трансформатора				ТМГЗЗ Х2К2		
5	Схема и группа соединения обмоток				Д/Ун-11		
6	Поставка трансформатора				да		
7	Завод изготовитель силового трансформатора						
В УВН коммутационный аппарат: (поставить отметку для одного из аппаратов)							
8	Защита трансформатора осуществляется предохранителями ПКТ-102	ВНБР-10/630А			-		
		РВЗ-10/630			-		
		ПКТ-102-10-40-31,5-УЗ			+		
8	Разъединитель РЛР 10/400 при воздушном вводе				-		
9	Комплект РВО-10 У1 (Р) или ОПН (О) 10кВ				-		
В РУНН вводной коммутационный аппарат (указать тип и номинальный ток):							
10	Рубильник	НН40-1250/3СS 1250А		630кВА		-	
		ВНК-39-31130 630А		400кВА		-	
		РЕ 19-41 1000А		630кВА		-	
	Автоматический выключатель	ВА57-35 250 А		160 кВА		-	
		ВА 55-41 1000А-2000		630 кВА		-	
		ВА 55-41 1000А		630кВА		-	
	Предохранитель	ППН-39-ХЗ-3-630А-УХЛЗ		400 кВА		-	
11	Тип комутационного аппарата в отходящих линиях РУНН: ВА57-39-340010-400А-2000-690АС (2 компл. КЭАЗ); ВА57-35-340010- 250А -1600-690АС (3 компл. КЭАЗ)				Существующие		
12	Комплект ОПН-Н-0,4 (при воздушном вводе)				нет		
13	Трансформаторы тока на вводе (Т-0,66, ТШ-0,66): 50/5-25кВА; 75/5-40кВА; 100/5-63кВА; 150/5-100кВА; 300/5-160кВА; 400/5-250кВА; 600/5-400кВА; 1000/5-630кВА.				Т-0,66 1000/5 0,5 Т-0,66 1000/5 0,5S		
14	Прибор учета СТЭМ-300.153GSU				+		
15	Приборы контроля тока и напряжения				-		
16	Фидер уличного освещения на фотореле (номинальный ток 25А)				нет		
17	Дополнительные требования				нет		
18	Количество ТП				-		
19	Выполнить монтаж 2-х щитов IP54 на РУНН: 1.Щит подключения ДГУ. 2. Щит учета				-		
130-РЕМ-158/24-ЭС							
ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581							
Изм.		Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	
Разраб.		Сарычев					
Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.				Стадия	Лист	Листов	
				РП	24	29	
Опросный лист КТП				000 «РЕМЭНЕРГО»			
Проверил							
Гл. спец.							
Нач. отд.							
Н.контр.							
ГИП		Вишневыский					

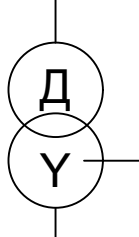
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Опросный лист для заказа трансформатора 10/0,4кВ мощностью 400кВА

№	Запрашиваемые данные	ед. изм
1	Тип силового трансформатора	ТМГЗЗ-630/10/0,4
2	Номинальная частота	50Гц
3	Номинальное напряжение стороны ВН	10 кВ
4	Номинальное напряжение стороны НН	0,4кВ
5	Номинальная мощность	630кВА
6	Схема и группа соединения обмоток	Д/Ун-11
7		
8	Потери Вт х.х	696
9	Потери Вт к.з	6136
10	Напряжение к.з %	X2K2
11	Зажим контактный НН	M30x2
12	Предохранитель	ПКТ-102-10-40-31,5-У3

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

130-РЕМ-158/24-ЭС

ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпорино, 50:08:0040362:581

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата
Разраб.		Сарычев			
Проверил					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.					
ГИП		Вишневский			

Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.

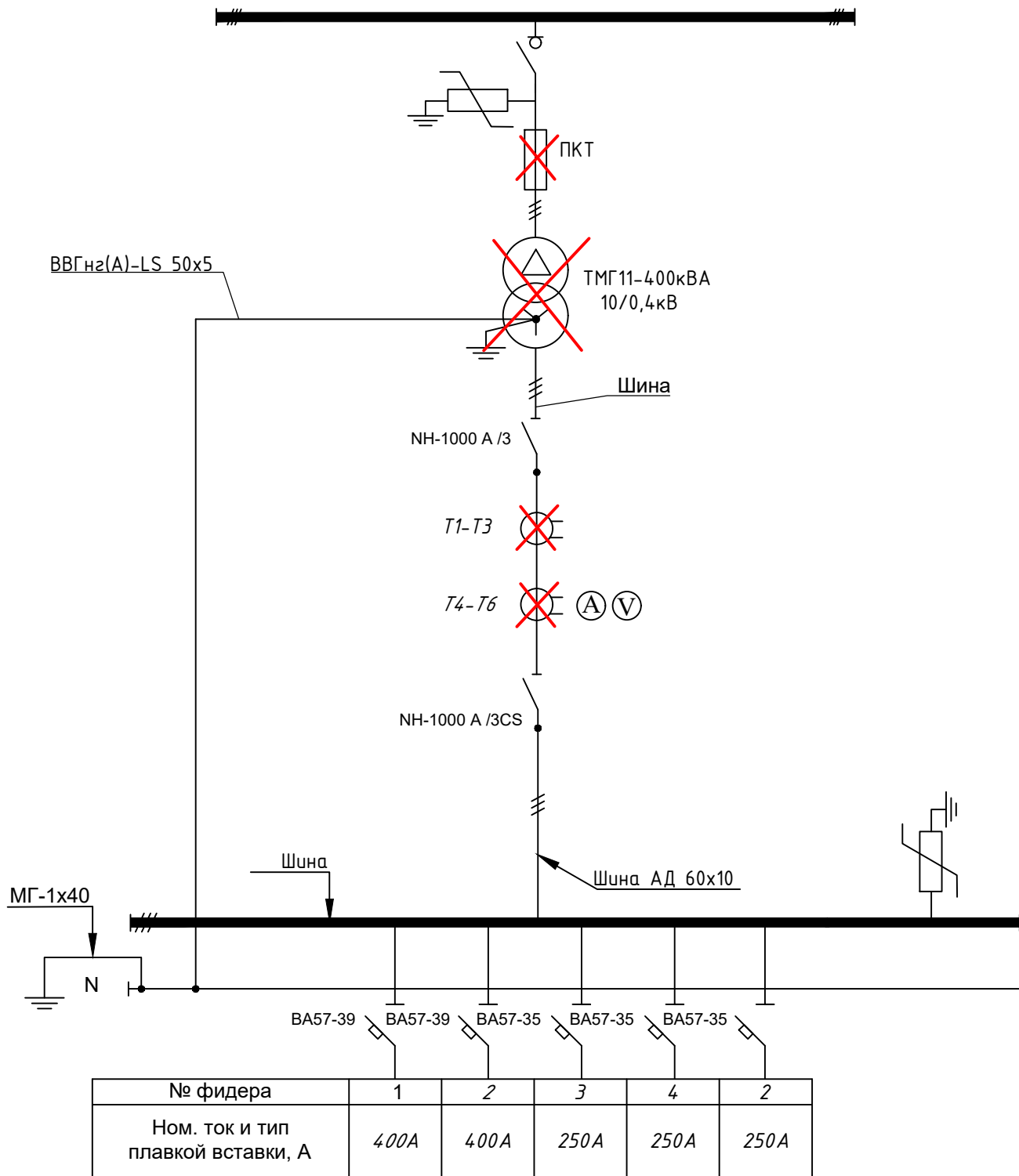
Опросный лист трансформатор

Стадия	Лист	Листов
РП	25	29

ООО «РЕМЭНЕРГО»

ТП -3918

PY - 10 kB



№ фидера	1	2	3	4	2
Ном. ток и тип плавкой вставки, А	400А	400А	250А	250А	250А

						130-РЕМ-158/24-ЭС			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сарычев					РП	26	29
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.						Однолинейная схема демонтажа	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
ГИП		Вишне夫斯基							

ТП -3918

Истринский РЭС
Западные электрические сети - филиал
ПАО "Россети Московский регион"

СОГЛАСОВАНО
Начальник РЭС

010825

РУ - 10 кВ

ПКТ-102--10-40- 31,5-У3

ТМГ33-630 кВА
10/0,4кВ

Шина

NH-1000 А /3

T1-T3

Wh

СТЭМ-300 153 GSU
ЩУ

T4-T6

A V

ПЭС

NH-1000 А /3CS

Шина

Шина АД 60x10

МГ-1x40

№ фидера	1	2	3	4	2
Ном. ток и тип плавкой вставки, А	400А	400А	250А	250А	250А

BA57-39

BA57-39

BA57-35

BA57-35

BA57-35

130-РЕМ-158/24-ЭС

ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сарычев			
Проверил					
Гл. спец.					
Нач. отд.					
Н.контр.					
ГИП		Вишневский			

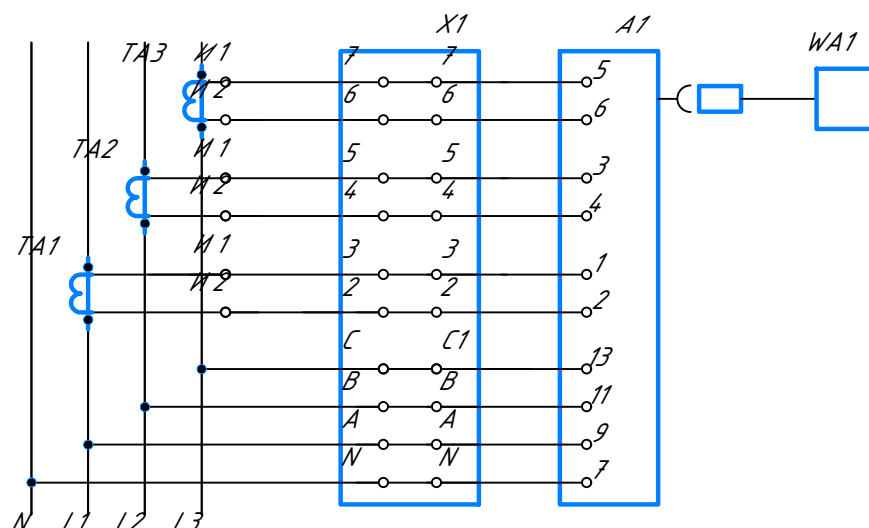
Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.

Обнолинейная схема демонтажа

Стадия	Лист	Листов
РП	27	29

ООО «РЕМЭНЕРГО»

Формат А4



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Счётчик электрической энергии СТЭМ-300.153GSU	1	
	НШТВ.411152.001ТУ		
ТА1..ТА3	Трансформатор тока ТТ-0,66-1000/5-0,5S-5BA	3	
	ТУ 6199-022-16851585-2005		
X1	Коробка испытательная переходная	1	
	ЛИМГ.301591.009		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.	Сарычев		
Проверил			
Гл. спец.			
Нач. отд.			
Н.контр.			
ГИП	Вишнеvский		
130-РЕМ-158/24-ЭС			
ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581			
Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.		Стадия	Лист
		РП	28
Схема подключения счетчика		Листов	
		29	
		ООО «РЕМЭНЕРГО»	

Подн. у данаИнв. № подл.

Поз.	Наименование процесса	ед. изм	Объем работ	Примечание
	Демонтажные работы			
	КТП-10/0,4кВ			
1	Трансформатор 400 кВА	шт	1	
4	Предохранители ВН	шт	3	
5	Трансформаторы тока ТТ-0,66 0,5S	шт	3	
6	Трансформаторы тока ТТ-0,66 0,5	шт	3	
	Монтажные работы			
	КТП-10/0,4кВ			
1	Трансформатор 630 кВА	шт	1	
2	Предохранитель ВН ПКТ-102-6-40-31,5-УЗ	шт	3	
7	Измерительные трансформаторы тока Т-0,66 1000/5 05S	шт	3	
8	Измерительные трансформаторы тока Т-0,66 1000/5 05	шт	3	
11	ПНР	комплекс	1	согласно ПУЭ изд.7

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

130-РЕМ-158/24-ЭС

ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Сарычев					РП	29	29
Проверил						Ведомость объемов работ	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
Гл. спец.									
Нач. отд.									
Н.контр.									
ГИП		Вишневский							

Формат А4

Согласовано					
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

	Комплект основного оборудования КТП							
1	Трансформатор силовой	ТМГ33 Х2К2 -630/10/0,4	см. опр. лист		шт	1		
2	Предохранител	ПКТ-102-6-40-31,5-У3			шт	3		
4	Измерительный трансформатор тока	Т-0,66 1000/5 0,5S			шт	3		
5	Измерительный трансформатор тока	Т-0,66 1000/5 0,5			шт	3		
	Прибор учета	СТЭМ-300 153 GSU			шт	1		

						130-РЕМ-158/24-ЭС			
						ПИР, СМР, ПНР, оборудование и материалы по титулу: Реконструкция ТП-400 10/0,4 кВ №3918 ПС-110 кВ №802 "Духанино", замена трансформатора (0,63 МВА), в т.ч. ПИР, МО, Истринский р-н, г.о.Истра, д.Подпороино, 50:08:0040362:581			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Реконструкция ТП 6/0,4 кВ с заменой трансформатора.	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сарычев						РП	1	1
Проверил									
Гл. спец.									
Нач. отд.						Ведомость объемов работ	ООО «РЕМЭНЕРГО»		
Н.контр.									
ГИП	Вишнеvский								